

Инструкция по монтажу, обслуживанию, ремонту и хранению поворотных затворов с уплотнением PTFE серии BE, T200, T500, TW.




Оглавление

Введение	2
1. Назначение	2
2. Указания по безопасности	2
2.1 Общая информация по безопасности.....	2
2.2 Важная информация для пользователя	3
2.3 Дополнительные указания по безопасности	3
2.4 Маркировка	4
3. Транспортировка и хранение	4
4. Монтаж	5
4.1 Общие требования	5
4.2 Подготовительные работы перед монтажом	5
4.3 Монтаж поворотного затвора.....	6
4.4 Особенности установки двухфланцевого затвора.....	7
5. Испытание под давлением трубопроводной системы.....	8
6. Обычная работа и проверка.....	9
7. Характерные неисправности и способы их устранения	9
8. Ремонт	10
8.1 Ремонт с использованием комплекта запасных частей.....	12
8.2 Замена PTFE-вкладыша.....	12
8.3 Специальная конструкция для размеров DN 50 и DN 65 с диском из PTFE	13
9. Порядок контроля работоспособности оборудования, диагностирование	13
10. Дополнительная информация.....	14

Введение

Назначение данного руководства – оказание помощи пользователям дисковых затворов EBRO ARMATUREN серии BE, T200, T500, TW при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании.

 Внимание	Несоблюдение этого указания, а также последующих указаний «Внимание» и «Предостережение» может привести к возникновению аварийно-опасной ситуации, повреждению оборудования и аннулированию гарантии изготовителя. При возникновении дополнительных вопросов просьба обращаться к изготовителю. Адреса указаны в разделе 10.
--	---

1. Назначение

Поворотные затворы серий **BE, T200, T500 и TW** с уплотнением PTFE (Teflon) предназначены для полного перекрытия или регулирования потока среды в допустимом диапазоне давления и температуры.

Область применения:

- концентрированные и разбавленные кислоты (соляная, азотная, серная и др.), их смеси и различные композиции в жидком и парообразном состоянии при $t \leq 200^{\circ}\text{C}$;
- взрывоопасные газы и среды;
- жидкие и газообразные химически агрессивные среды (фтористый водород, влажный хлорный газ, жидкий хлор и т.д.);
- продукты переработки ядовитых газов и жидкостей;
- органические кислоты и растворители;
- продукты нефтехимического и коксохимического производства;
- химически чистые материалы, фармацевтические препараты, вода высокой очистки;


 Внимание	Применение затворов на средах с содержанием абразивных частиц не допускается.
---	--

Техническая документация <Каталог EBRO, страницы 2.1, 2.2, 5.1 и 5.2> определяет допустимый диапазон номинального давления/температуры.

Тип присоединения затворов фланцевое, межфланцевое и соответствует DIN EN 1092-1, EN 1759-1, с сопрягающимися поверхностями, имеющими форму C, D или E. Расположение ответных фланцев на трубопроводе должно быть соосно и параллельно.

Фланцы других стандартов или другие типы сопрягающихся поверхностей должны быть согласованы с компанией EBRO ARMATUREN.

Выполнение требований пункта 2.2 <Важная информация для пользователя> обязательно.



 Внимание	В случае использования затвора для выполнения функции регулирования расхода потока необходимо соблюдать предельные рабочие диапазоны руководствуясь соответствующей диаграммой (см. Каталог EBRO, страницы 2.1, 2.2 или 5.2) Не допускайте кавитацию!
--	--

2. Указания по безопасности

2.1 Общая информация по безопасности

Для поворотных затворов применяются те же требования по безопасности, что и для трубопроводной системы, в которую затвор устанавливается. Данная инструкция дает **дополнительные рекомендации**, касающиеся эксплуатации поворотного затвора.





2.2 Важная информация для пользователя

 Опасно	<p>Эксплуатация поворотного затвора разрешается только в допустимом диапазоне рабочих условий давление/температура с учетом материального исполнения затвора. Соответствующие диаграммы в разделе <Каталог EBRO, страницы 2.1, 2.2, 5.1 и 5.2> Если используются другие материалы или рабочие условия не входят в этот диапазон, необходимо обратиться за разрешением к изготовителю. Игнорирование этих требований может привести к возникновению опасности для жизни или здоровью пользователя и/или вызывать повреждение в трубопроводной системе.</p>
 Опасно	<p>Перед эксплуатацией Заказчик должен убедиться, что материальное исполнение затвора соответствует условиям эксплуатации. Изготовитель затвора не несет ответственность за повреждения, вызванные коррозией, если при подборе материального исполнения арматуры заказчик не предоставил специалистам ЭБРО АРМАТУРЕН полной информации по условиям эксплуатации. Игнорирование этих требований может привести к возникновению опасности для жизни или здоровью пользователя и/или вызывать повреждение в трубопроводной системе.</p>

Требования, которые должны выполняться заказчиком при монтаже и эксплуатации. В случае несоблюдения этих требований, производитель не несет ответственности за аварийные ситуации.

- ⇒ применение затвора в строгом соответствии с разделом Назначение,
- ⇒ трубопроводная система смонтирована специалистами и регулярно проверяется. Жесткость корпуса рассчитана на приложение к затвору стандартных усилий и крутящих моментов для системы трубопровода.
- ⇒ монтаж затвора должен осуществляться специализированной организацией,
- ⇒ управляющий механизм, установленный на затворе, выбран по размеру и установлен в соответствии с рекомендациями изготовителя и правильно отрегулирован в положении «ЗАКРЫТО»,
- ⇒ скорость потока в трубопроводной системе находится в пределах обычных значений, и нестандартные условия, такие как вибрация, гидравлический удар, кавитация и содержание в жидкости твердых частиц, особенно абразивных, согласованы изготовителем.
- ⇒ при рабочей температуре $>+50^{\circ}\text{C}$ и $<-20^{\circ}\text{C}$ затвор и соединительные поверхности защищены от контакта с пользователем,
- ⇒ эксплуатацию и техническое обслуживание затворов выполняют только специалисты по системам трубопроводов, находящимся под давлением.

2.3 Дополнительные указания по безопасности

 Опасно	<p>Перед демонтажем затвора или перед снятием заглушки (если затвор применяется в качестве конечного запорного элемента на линии) убедитесь, что давление в трубопроводной системе полностью сброшено.</p>
 Опасно	<p>Если затвор используется на конце линии и должна открываться под давлением, открывайте затвор очень осторожно. Жидкость выплескивается с высокой скоростью! Будьте внимательны при закрывании: Не допускайте попадания руки между корпусом и диском.</p>
 Опасно	<p><i>Если затвор необходимо демонтировать из трубопровода:</i> Убедитесь, что трубопроводная система полностью освобождена от продукта, прежде чем демонтировать затвор из трубопровода или ослаблять фланцевое соединение. Проявляйте особую осторожность в отношении остатка жидкости, которая остается в затвор и/или трубопроводе.</p>
 Опасно	<p>Во встроенном состоянии поворотный затвор не контактирует с трубопроводной системой и может накапливать электростатический заряд в результате трения протекающей среды. Для применений во взрывоопасных зонах 1, 2, 21, 22 согласно АТЕХ поворотный затвор должен использоваться с заземляющим устройством или токопроводящим PTFE. Резистор шунта должен иметь сопротивление менее $10^5 \Omega$ (см. BGR 132).</p>

2.4 Маркировка

Каждый поворотный затвор имеет маркировку на корпусе и на табличке затвора следующим образом:

для	маркировка	примечание
изготовитель	EBRO-ARMATUREN	См. адрес в разделе 10 <дополнительная информация>
тип затвора	например: BE	(маркировка на корпусе) см. каталог EBRO листы <5.1>
соответствие	CE	затвор соответствует Директиве ЕС 97/23ЕС (=PED)
регистрационный номер	0036	0036 = „зарегистрированный корпус“ = TÜV Süddeutschland
заводской номер	например: 123456/012/00 *	Цифры 1-6: Номер завода EBRO, цифры 7-9: позиция в подтверждении заказа, цифры 10-12: текущая штука позиции
DN	DN (и значение)	(маркировка на корпусе) например: DN80
PN	например: PN 16	Маркировка PN только для типов T200/Z011/HP PN является допустимым давлением [бар] при комнатной температуре
Предел температуры	TS (и значения)	Значения в °С для минимального/максимального допустимого предела
Предел давления	PS (и значение)	Значение в барах для допустимого предела при комнатной температуре
материал	например: GGG 40	(маркировка на корпусе) материал корпуса
	например: 1.4408	(маркировка в табличке) материал диска
	например: 1. 4104	(маркировка в табличке) материал вала
	например: PTFE	(маркировка в табличке) материал уплотнения

Примечание: *) год изготовления кодируется в заводском номере

Маркировки на корпусе и в паспортной табличке должны оставаться различимыми для идентификации затвора.

3. Транспортировка и хранение

Подъемные операции, транспортировку и хранение затвор необходимо производить с осторожностью.

- ⇒ сохраняйте затвор в защитной упаковке до момента установки в трубопровод.
- ⇒ если для перемещения необходимо использовать подъемный механизм, крепите подъемные устройства только за корпус затвора, фиксация за привод затвора не допускается. См. рис.1.

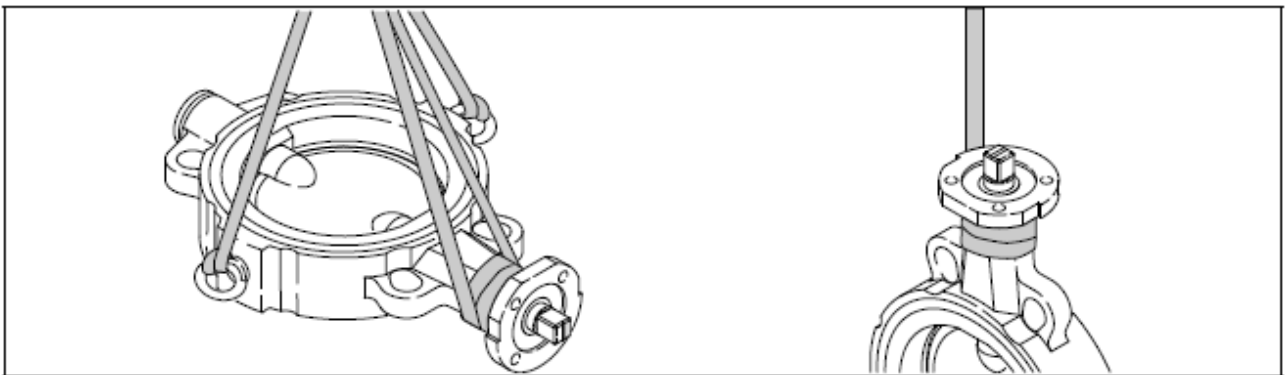



Рис.1: Транспортировка с помощью подъемного устройства

- ⇒ если до момента монтажа затвор требует хранения, необходимо хранить его в заводской упаковке при комнатной температуре и предохранять от воздействия неблагоприятных условий окружающей среды. Попадания в упаковку мусор и влаги не допускается.
- ⇒ При транспортировке необходимо обеспечивать сохранность фторопластового уплотнения от повреждений. Не храните затворы с уплотнением PTFE в штабеле!
- ⇒ Затворы должны храниться в слегка приоткрытом состоянии.





 Внимание	<p><i>Затворы поставляются без приводного устройства:</i> При транспортировке обращайтесь с затвором очень осторожно: диск не зафиксирован и может открыться под воздействием внешних факторов (тряска, вибрация).</p>
--	---

4. Монтаж

4.1 Общие требования



К затворам применяются те же требования по установке, что и для трубопроводной системы, в которую затвор устанавливается. Данная инструкция дает **дополнительные рекомендации**, касающиеся эксплуатации поворотного затвора

При транспортировке соблюдайте требования раздела 3.

 Внимание	<i>Затвор облицован фторопластом:</i> Обращайтесь с затвором с особой осторожностью.
 Внимание	<i>Сопрягающиеся поверхности фланца облицованы фторопластом:</i> Как правило, фланцевые прокладки не требуются. Фланцевые поверхности должны быть ровные и чистые. Если уплотнительная поверхность неровная, например с покрытием, мы рекомендуем использовать соответствующие прокладки, предпочтительно облицованные PTFE. Сопрягающиеся поверхности ответных фланцев должны соответствовать ANSI B16.5 или EN 1092-1 с плоскими поверхностями (например, с «чистовым припуском» или с формой С или D или E). Применение фланцев других стандартов или других типов сопрягающихся поверхностей необходимо согласовать с EBRO ARMATUREN.
 Внимание	<i>При поставке затвора в комплекте с приводной техникой, положение «ЗАКРЫТО» отрегулировано на заводе:</i> Не изменяйте регулировку конечного положения привода в ЗАКРЫТОМ положении без согласования с изготовителем.
 Опасно	<i>При поставке затвора без приводного устройства:</i> Установка затвора в систему трубопровода допускается, при этом подача давления в систему запрещена до момента монтажа на затвор управляющего механизма! Если управляющий механизм устанавливается позднее, его номинальный размер, крутящий момент, а также настройка в положение «ЗАКРЫТО» должно точно соответствовать поворотному затвору. Игнорирование этих требований может привести к возникновению опасности для жизни или здоровья пользователя и/или вызывать повреждение в трубопроводной системе.

4.2 Подготовительные работы перед монтажом

- ⇒ Проверьте и убедитесь, что класс давления затвора, тип и размеры соединительного фланца соответствуют заводским данным (см. таблицу паспортных данных затвора).

 Опасно	Эксплуатация поворотного затвора разрешается только в допустимом диапазоне рабочих условий давление/температура с учетом материального исполнения затвора. Соответствующие диаграммы в разделе <Каталог EBRO, страницы 2.1, 2.2, 5.1 и 5.2> Если используются другие материалы или рабочие условия не входят в этот диапазон, необходимо обратиться за разрешением к изготовителю. Игнорирование этих требований может привести к возникновению опасности для жизни или здоровья пользователя и/или вызывать повреждение в трубопроводной системе.
 Внимание	<i>Затвор имеет фторопластовое уплотнение, и с ним следует обращаться с особой осторожностью:</i> При транспортировке сохраняйте затвор в защитной упаковке. Удаляйте упаковку только непосредственно перед установкой в систему.

- ⇒ Проверьте затвор на предмет повреждений. Установка затвора с видимыми повреждениями запрещена.
- ⇒ Выполните функциональные испытания: Откройте и закройте затвор в герметичное положение и проверьте правильность функционирования и сигнализации концевых выключателей (если имеются). При любой неисправности см. раздел 7 <Характерные неисправности и способы их устранения>
- ⇒ Сопрягающиеся поверхности ответных фланцев трубопровода должны быть строго параллельны и соосны. Расстояние между фланцами должно быть достаточным для свободного прохождения затвора при встраивании. Передача чрезмерных внутренних напряжений от трубопровода при натяжке фланцевого соединения не допускается.



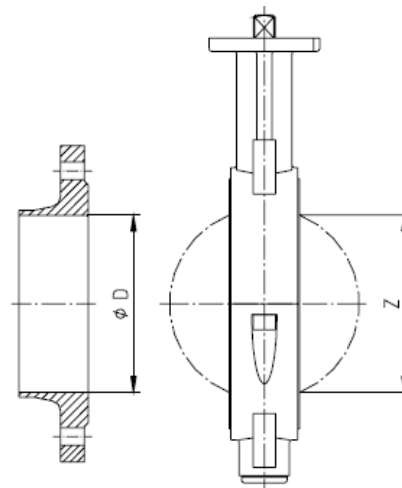
 Внимание	Если сопрягающиеся поверхности ответных фланцев, не параллельны, фторопластовое уплотнение корпуса затвора может быть повреждено!
 Опасно	Чтобы предохранить диск затвора от повреждения, убедитесь, что зазор между ответными фланцами в трубопроводе достаточен для того, чтобы диск мог приходиться в полностью открытое положение. См. размер “ $\varnothing Di$ ” в Таблице 1 Размер должен соблюдаться, особенно, если используется пластиковый трубопровод. Внутренний диаметр трубы или фланца должен быть не меньше диаметра, указанного в таблице 1. Должен быть исключен контакт между трубой или фланцем с диском во избежание повреждения уплотнительной поверхности и возможного повреждения облицовки диска. Если внутренний диаметр меньше, чем в таблице 1, должны использоваться распорные кольца. Это предотвращает повреждение уплотнительной поверхности диска и облицовки диска.


Таблица 1: Минимальный требуемый диаметр $\varnothing Di$ ответных фланцев

DN / Размер мм / дюйм	Z –Размер (мм)	Необходимый внутренний диаметр соединяемой трубы / фланца D (мм)
50 / 2	41	45
65 / 2 1/2	41	45
80 / 3	66	70
100 / 4	85	90
125 / 5	112	116
150 / 6	141	146
200 / 8	187	192
250 / 10	239	245
300 / 12	283	290
350 / 14	327	338
400 / 16	377	390
450 / 18	423	437
500 / 20	475	490
600 / 24	560	575




- ⇒ Перед началом эксплуатации трубопровод должен быть очищен от грязи, ржавчины, окалины, сварочного шлака и других инородных материалов: механические включения могут повредить фторопластовое уплотнение.

4.3 Монтаж поворотного затвора

 Внимание	Установите поворотный затвор в слегка приоткрытом положении в зазор между соседними трубопроводными фланцами. В противном случае, диск затвора может повредиться, и затвор не будет обеспечивать герметичное перекрытие.
--	---

- ⇒ Затвор обеспечивает герметичность независимо от направления потока. Затворы, имеющие DN > 300, предпочтительно устанавливать в положение с горизонтальным положением вала и открытием нижней половины диска в направлении потока, чтобы твердые частицы могли вымываться из затвора. По возможности, не устанавливайте арматуру с расположением управляющего механизма под затвором: возможные протечки через сальниковый узел могут повредить механизм управления.
- ⇒ При установке в существующую трубопроводную систему убедитесь, что расстояние между ответными трубопроводными фланцами достаточно для свободного прохождения затвора при встраивании, не повреждая уплотнительные поверхности затвора. Расстояние должно быть оптимальным, т.к. передача чрезмерных внутренних напряжений от трубопровода при затяжке фланцевого соединения не допустима.
- ⇒ При болтовом креплении фланцев убедитесь, что болты правильно центрируют корпус затвора.

 Внимание	Для поворотных затворов серий BE, T200, T500 и TW могут потребоваться болты и шпильки разной длины для соединения с фланцами труб. Для обеспечения правильной установки см. <каталог EBRO, раздел 10>
--	--


- ⇒ После достижения центровки затвора затяните фланцевые болты в перекрестном порядке. Момент затяжки фланцевых болтов должен быть ограничен значениями, приведенными в Таблице 2. В противном случае, может быть повреждено фторопластовое уплотнение и затвор будет непригоден для эксплуатации. Материал PTFE имеет тенденцию к текучести. После запуска или

достижения рабочей температуры болты необходимо затянуть повторно. При появлении протечки через фланцевое соединение для остановки утечки может использоваться момент затяжки больше на 10%.

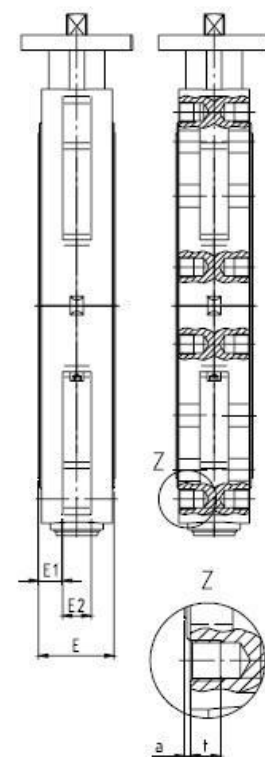
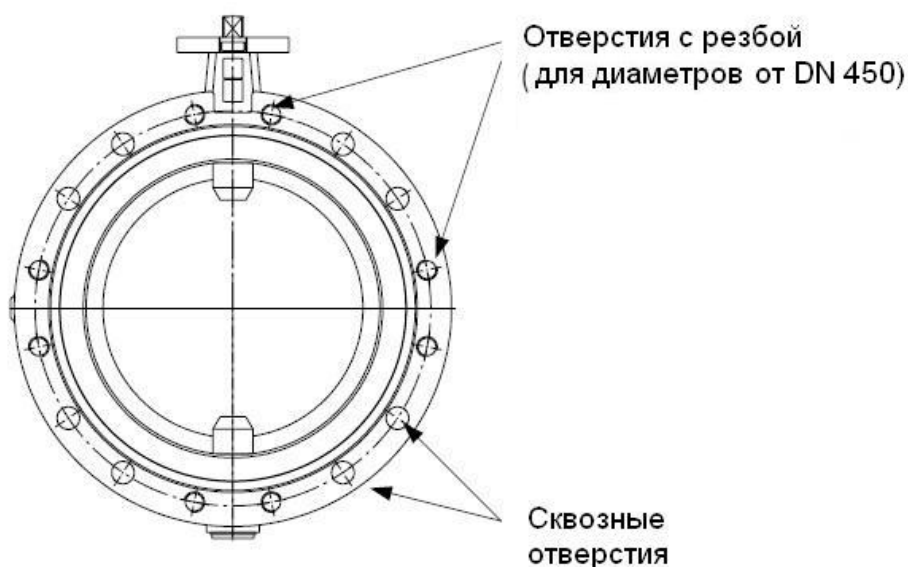
Таблица 2: Допустимый момент затяжки болтов фланцевого соединения

DN / Размер мм / дюйм	DIN Фланец PN10			DIN Фланец PN16			ANSI Фланец Класс 150		
	Размер болта	количество	МА	Размер болта	количество	МА	Размер болта	количество	МА
	(мм)	болтов	[Нм]	(мм)	болтов	[Нм]	(дюймы)	болтов	[Нм]
50 / 2"	Подобно DIN PN 16			M16	4	20-25	5/8	4	20-25
65 / 2 1/2"				M16	4	20-25	5/8	4	20-25
80 / 3"				M16	8	15-20	5/8	4	35-40
100 / 4"				M16	8	25-30	5/8	8	25-30
125 / 5"				M16	8	30-35	3/4	8	30-40
150 / 6"				M20	8	50-55	3/4	8	45-55
200 / 8"	M20	8	70-80	M20	12	45-55	3/4	8	65-75
250 / 10"	M20	12	75-85	M24	12	90-100	7/8	12	80-90
300 / 12"	M20	12	85-100	M24	12	105-115	7/8	12	95-110
350 / 14"	M20	16	75-85	M24	16	90-100	1"	12	125-140
400 / 16"	M24	16	110-120	M27	16	120-135	1"	16	110-125
450 / 18"	M24	20	110-120	M27	16	150-170	1 1/8"	16	160-180
500 / 20"	M24	20	125-140	M30	20	155-175	1 1/8"	20	145-165
600 / 24"	M27	20	200-225	M33	20	250-275	1 1/8"	20	240-265

МА = Нм x 0,7376 = фунт. фут.

 Внимание	<p>Если на трубопроводе необходимо производить сварочные работы, на время работ затвор должен быть демонтирован для предохранения фторопластового уплотнения от повреждения. Установите затвор на место после остывания соединительного фланца ниже 50°C.</p>
--	---

4.4 Особенности установки двухфланцевого затвора



Длина болта

DN / размер	E	E1	E2	t**	a
350 / 14"	92	28	36		4
400 / 16"	102	32	37		4
450 / 18"	114	32	49		4
500 / 20"	127	34	59		5,5
600 / 24"	154	35	84		6,5

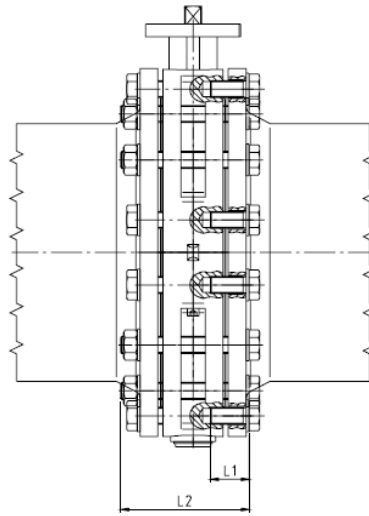
$$L 1 = F * + a + t **$$

толщина гайки

$$L 3 = F * + E1 + \text{толщина гайки}$$

F * = общая толщина фланца

t ** = диаметр резьбы x 1,25



Установка на конце трубопровода (L) со стороны удаленной трубы	Установка на конце трубопровода (L)

5. Испытание под давлением трубопроводной системы

Затвор перед отправкой заказчику испытывается под давлением на заводе.

При испытании под давлением соблюдайте следующие указания:



- ⇒ Перед испытанием под давлением вновь смонтированной трубопроводной системы, тщательно промойте трубопровод от загрязнений и инородных твердых включений.
- ⇒ **Затвор в ОТКРЫТОМ положении:** Испытательное давление должно быть ограничено значением $1,5 \times (PN \text{ или } PS)$ – см. таблицу паспортных данных $PS = \text{максимально допустимое давление при } t 20^{\circ}\text{C}$.
- ⇒ **Затвор в ЗАКРЫТОМ положении:** Испытательное давление должно быть ограничено значением $1,1 \times (PN \text{ или } PS)$.
- ⇒ При обнаружении протечек во время испытаний см. раздел 7 < Характерные неисправности и способы их устранения >
- ⇒ Если трубопроводная система должна быть осушена после испытания под давлением, соблюдайте ограничение по максимально допустимой температуре, см. таблицу паспортных данных затвора.

 Внимание	<p>Для предохранения фторопластового уплотнения затвора: Испытательное давление для затворов ограничивается величиной 15 бар. При этом испытательное давление диск затвора должен быть ОТКРЫТ. При более высоком испытательном давлении затвор может выйти из строя!</p>
 Опасно	<p>В случае утечки через фланцевое соединение: Затяните болтовое крепление фланца моментом затяжки, ограниченными значениями, приведенными в Таблице 2 – см. пункт 4.3 <операции> Если фланцевое уплотнение продолжает течь, можно использовать момент затяжки на 10% больше.</p>


	<p><i>Если этого недостаточно:</i> Демонтируйте затвор и проверьте параллельность сопрягающихся поверхностей фланца: Если поверхности не параллельны, постарайтесь это устранить. <i>Проверьте все поверхности уплотнения на фланцевом соединении:</i> Если облицовочный материал поврежден, затвор и/или фланец должны быть заменены.</p>
--	--

6. Обычная работа и проверка

Фторопластовое уплотнение затвора и/или фторопластовая облицовка трубопроводного фланца, по причине текучести материала, могут ослабить обтяжку фланцевого соединения за промежуток времени между установкой в трубопровод и первым запуском системы. Поэтому проверяйте фланцевые соединения на отсутствие протечек. При необходимости затяните фланцевое болтовое соединение с моментом затяжки, указанным в таблице 2 пункта 4.3 < Монтаж поворотного затвора >
Для управления затвором с рукояткой, достаточно ручного усилия. Не разрешается использовать удлинительные рычаги для увеличения момента при закрытии/открытии затвора.



 Внимание	<p><i>Только поворотные затворы с рукояткой:</i> Положение рукоятки указывает положение диска: Рукоятка под углом 90° к оси трубы: затвор ЗАКРЫТ, Рукоятка параллельна оси трубы: затвор ОТКРЫТ.</p>
 Опасно	<p>Открывайте и закрывайте затвор плавно во избежание гидравлического/теплого удара. Игнорирование этих требований может привести к возникновению опасности для жизни или здоровья пользователя и/или вызывать повреждение в трубопроводной системе.</p>

Поворотный затвор не требует регулярного технического обслуживания, но при любой проверке трубопроводной системы следует контролировать появление протечек во фланцевом соединении. В таких случаях см. раздел 7 < Характерные неисправности и способы их устранения>.
Затвор, находящийся долгое время без регулирования, следует открывать и закрывать 1 раз в 3, 4 месяца.

 Опасно	<p><i>Диск в затворе не фиксируется :</i> Приводное устройство не должно демонтироваться, когда затвор находится под давлением.</p>
---	---

7. Характерные неисправности и способы их устранения

При любых работах по поиску неисправностей соблюдайте требования раздела 2 <Указания по безопасности>.

 Опасно	<p><i>Если затвор демонтируется из трубопровода:</i> Затвор должен быть надлежащим образом дезактивирован от продукта.</p>	
Возможный дефект	Действия для устранения дефекта	Примечание
Утечка во фланцевом соединении	<p>Затяните прокладку фланцевым болтовым креплением.</p> <p style="text-align: center;">  Внимание </p> <p>Момент затяжки фланцевого болтового крепления ограничен величинами момента, указанными в таблице 2 в пункте <подготовка>. Если фланцевое соединение продолжает течь, для остановки утечки может использоваться момент затяжки больше на 10%. <i>Если это не помогает:</i> Замените затвор или фланцевую прокладку.</p>	<p><u>Примечание 1:</u> <i>Чтобы заказать запасные части, сообщите все маркировки на паспортной табличке затвора. Необходимо использовать только подлинные части EBRO.</i></p>
Утечка в седле	<p>Убедитесь, что затвор полностью закрыт.</p> <p><i>Если затвор полностью закрыт (с полностью приложенным моментом на закрытие), но остается негерметичным:</i> Откройте и закройте затвор несколько раз. Под воздействием перепадов давления протечка может быть устранена. <i>Если седло продолжает течь:</i> Затвор должен быть отремонтирован: Замените PTFE вкладыш корпуса и/или диск. Соблюдайте требования пункта</p>	<p><u>Примечание 2:</u> <i>Провести осмотр демонтированного затвора. В зависимости от того какая из деталей затвора наиболее изношена</i></p>

	2.3 Дополнительные указания по безопасности и заказывайте запасные части и инструкции по ремонту у EBRO ARMATUREN.	(манжета/диск), заказывайте запасные части из более износостойкого материала.
Утечка через сальниковый узел	Должно быть заменено уплотнение вала. Соблюдайте требования пункта 2.3 < Дополнительные указания по безопасности > и заказывайте запасные части и инструкции по ремонту у EBRO ARMATUREN.	
Дефект функциональных частей затвора	Демонтируйте затвор из трубопроводной системы и проверьте его. Соблюдайте требования пункта 2.3 < Дополнительные указания по безопасности > <i>Если затвор поврежден:</i> Затвор должен быть отремонтирован: Замените поврежденные части. Соблюдайте требования пункта 2.3 < Дополнительные указания по безопасности > и заказывайте запасные части и инструкции по ремонту у EBRO ARMATUREN.	

8. Ремонт

Для ремонта поворотных затворов с фторопластовым уплотнением требуются специальные знания. Мы рекомендуем присылать поврежденный затвор в EBRO ARMATUREN для квалифицированного ремонта. Пожалуйста, обратитесь к вашему представителю EBRO ARMATUREN или возвратите дезактивированный, чистый затвор по следующему адресу:

EBRO-ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH
SERVICE DEPT.
Karlstraße 8
58135 Hagen (Хаген)
GERMANY (Германия)

Если вы хотите выполнять работы по техническому обслуживанию самостоятельно, мы рекомендуем заменять всю отделку, если облицовка повреждена механически.

Если вы не имеете запаса сменных частей, сообщите нам следующую информацию с таблички вида: Тип....., Ком. №..... Размер (DN) и материал диска

Рекомендуемые запасные части:

Поз.2 Седло, вкладыш из PTFE и поз.11 вал/диск (одна деталь), полностью подготовлены EBRO ARMATUREN

Поз.3 Эластомерные подкладки, 2 шт.

Поз.5 Упорное кольцо, нажимной элемент, 2 шт.

Поз.7 Кольцо круглого сечения, 2 шт.

Поз.8 Шевронное уплотнение, фасонное уплотнение из PTFE, 2 шт.

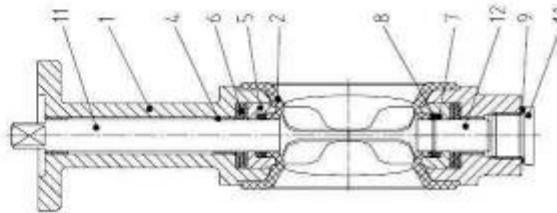
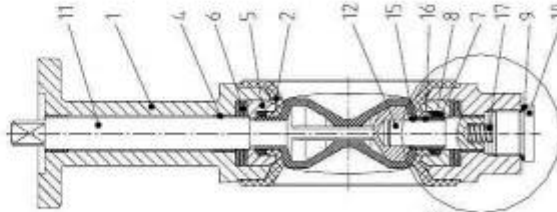
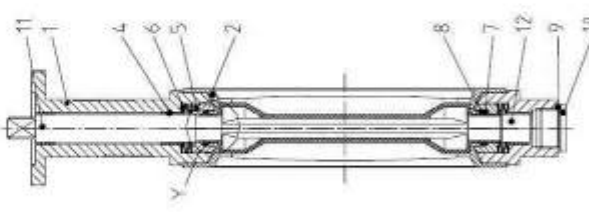
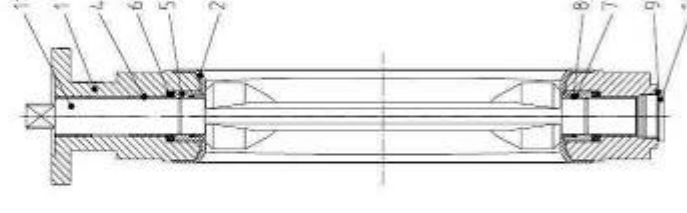
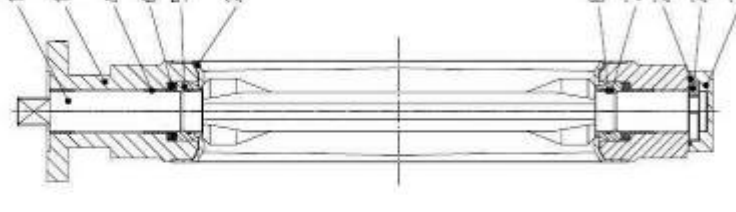
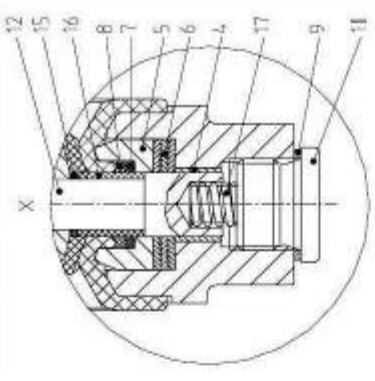

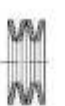


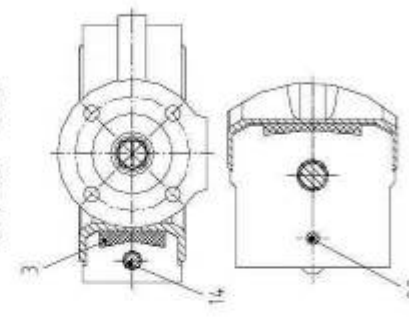

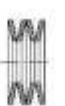


Только для DN /Размер 50 и 65 / 2 и 2 1/2 " с диском, облицованным PTFE, дополнительные части:

Поз.15 Шевронное уплотнение, фасонное уплотнение крышки из PTFE, 1 шт.

Поз.16 втулка из PTFE, 1 шт.

Дополнительно только для размеров 450 ... 600

Поз.23 Кольцо круглого сечения, 1 шт.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK
<p>DN 50 - 65</p> <p>Стальной диск</p> 		<p>Диск футерованный PTFE</p> 		<p>DN 80 - DN200</p> 		<p>DN 250 - 400</p> 		<p>DN 500 - 600</p> 				<p>Сборочная спецификация Пакег тарельчатых пружин</p>  <p>DN 51-65</p>  <p>DN 81-310 4штуки на сторону</p>  <p>DN 351-610 4штуки на сторону</p> 		<p>DN 50 - 600</p> 		<p>Материал</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>PTFE</p> <p>PTFE</p> <p>PTFE</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>сталь</p> <p>Viton</p> <p>сталь - Tempfer</p> <p>сталь</p> <p>Нержавеющая сталь</p>		<p>рос. Обозначения</p> <p>14 Винт</p> <p>Только DN 51 - 65. Диск футерованный PTFE</p> <p>15 Верхняя манжета</p> <p>16 Втулка</p> <p>17 Прижимная пружина</p> <p>До DN 351</p> <p>22 Шлифт</p> <p>До DN 413</p> <p>23 Кольцо круглого сечения</p> <p>24 Сепарат</p> <p>25 Резьбовая пробка DIN308</p> <p>26 Винт</p>		<p>Материал</p> <p>GGG 413</p> <p>PTFE</p> <p>Silicon, Viton, EPDM</p> <p>PTFE покрытие</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>Viton</p> <p>PTFE</p> <p>Нержавеющая сталь, медь</p> <p>Нержавеющая сталь</p> <p>дисквал неокисляющая сталь</p> <p>или диск футерованный PTFE</p> <p>сварше DN350 диск футерованный PFA</p> <p>Нержавеющая сталь</p>		<p>рос. Обозначения</p> <p>1 Корпус</p> <p>2 Уплотнение</p> <p>3 Эластомерная подкладка</p> <p>4 Подшипник</p> <p>5 Нажимной элемент</p> <p>6 Тарельчатая пружина</p> <p>7 Кольцо круглого сечения</p> <p>8 Верхняя манжета</p> <p>9 Уплотнительное кольцо</p> <p>10 Резьбовая пробка DIN308</p> <p>11 Дисквал одноосевой</p> <p>12 Удлинитель нижнего вала только до DN250</p>		<p>Сборочная спецификация Пакег тарельчатых пружин</p>  <p>DN 51-65</p>  <p>DN 81-310 4штуки на сторону</p>  <p>DN 351-610 4штуки на сторону</p> 		<p>Тех. табл. № Т12-111-1112-112</p> <p>ИЗМ. № 1</p> <p>ИЗМ. № 2</p> <p>ИЗМ. № 3</p> <p>ИЗМ. № 4</p> <p>ИЗМ. № 5</p> <p>ИЗМ. № 6</p> <p>ИЗМ. № 7</p> <p>ИЗМ. № 8</p> <p>ИЗМ. № 9</p> <p>ИЗМ. № 10</p> <p>ИЗМ. № 11</p> <p>ИЗМ. № 12</p> <p>ИЗМ. № 13</p> <p>ИЗМ. № 14</p> <p>ИЗМ. № 15</p> <p>ИЗМ. № 16</p> <p>ИЗМ. № 17</p> <p>ИЗМ. № 18</p> <p>ИЗМ. № 19</p> <p>ИЗМ. № 20</p> <p>ИЗМ. № 21</p> <p>ИЗМ. № 22</p> <p>ИЗМ. № 23</p> <p>ИЗМ. № 24</p> <p>ИЗМ. № 25</p> <p>ИЗМ. № 26</p> <p>ИЗМ. № 27</p> <p>ИЗМ. № 28</p> <p>ИЗМ. № 29</p> <p>ИЗМ. № 30</p> <p>ИЗМ. № 31</p> <p>ИЗМ. № 32</p> <p>ИЗМ. № 33</p> <p>ИЗМ. № 34</p> <p>ИЗМ. № 35</p> <p>ИЗМ. № 36</p> <p>ИЗМ. № 37</p> <p>ИЗМ. № 38</p> <p>ИЗМ. № 39</p> <p>ИЗМ. № 40</p> <p>ИЗМ. № 41</p> <p>ИЗМ. № 42</p> <p>ИЗМ. № 43</p> <p>ИЗМ. № 44</p> <p>ИЗМ. № 45</p> <p>ИЗМ. № 46</p> <p>ИЗМ. № 47</p> <p>ИЗМ. № 48</p> <p>ИЗМ. № 49</p> <p>ИЗМ. № 50</p> <p>ИЗМ. № 51</p> <p>ИЗМ. № 52</p> <p>ИЗМ. № 53</p> <p>ИЗМ. № 54</p> <p>ИЗМ. № 55</p> <p>ИЗМ. № 56</p> <p>ИЗМ. № 57</p> <p>ИЗМ. № 58</p> <p>ИЗМ. № 59</p> <p>ИЗМ. № 60</p> <p>ИЗМ. № 61</p> <p>ИЗМ. № 62</p> <p>ИЗМ. № 63</p> <p>ИЗМ. № 64</p> <p>ИЗМ. № 65</p> <p>ИЗМ. № 66</p> <p>ИЗМ. № 67</p> <p>ИЗМ. № 68</p> <p>ИЗМ. № 69</p> <p>ИЗМ. № 70</p> <p>ИЗМ. № 71</p> <p>ИЗМ. № 72</p> <p>ИЗМ. № 73</p> <p>ИЗМ. № 74</p> <p>ИЗМ. № 75</p> <p>ИЗМ. № 76</p> <p>ИЗМ. № 77</p> <p>ИЗМ. № 78</p> <p>ИЗМ. № 79</p> <p>ИЗМ. № 80</p> <p>ИЗМ. № 81</p> <p>ИЗМ. № 82</p> <p>ИЗМ. № 83</p> <p>ИЗМ. № 84</p> <p>ИЗМ. № 85</p> <p>ИЗМ. № 86</p> <p>ИЗМ. № 87</p> <p>ИЗМ. № 88</p> <p>ИЗМ. № 89</p> <p>ИЗМ. № 90</p> <p>ИЗМ. № 91</p> <p>ИЗМ. № 92</p> <p>ИЗМ. № 93</p> <p>ИЗМ. № 94</p> <p>ИЗМ. № 95</p> <p>ИЗМ. № 96</p> <p>ИЗМ. № 97</p> <p>ИЗМ. № 98</p> <p>ИЗМ. № 99</p> <p>ИЗМ. № 100</p>																																																														

8.1 Ремонт с использованием комплекта запасных частей

1. Удалите болтовое крепление корпуса (14)
2. удалите всю облицовку затвора. Очистите все части, которые могут использоваться повторно Нанесите немного консистентной смазки, используемой для обслуживания (например, Molykote VG 02) на места для пружин (6) крышки
3. Поместите пружины (6) крышки в соответствии со «Сборочной спецификацией пакета тарельчатых пружин» (рисунок 2) в нижнюю половину корпуса.
4. установите нажимной элемент (5)
5. установите пружину (17) – только для заслонок с диском, облицованным PTFE, для размеров 50 и 65 / 2" и 2 1/2"
6. уложите две эластомерных вкладки (3) до нажимного элемента (5)
7. сдвиньте PTFE-уплотнение (8) и кольцо круглого сечения до кольца PTFE-вкладыша (2)
8. смонтируйте вместе позиции 2, 11, 8, 7 и 12,15,16 (только с PTFE-диск для размеров 50 и 65 / 2" и 2 1/2") с диском в открытом положении в самом нижнем положении в нижней половине корпуса.
9. вставьте верхний толкатель (5) и пружины крышки (6) в соответствии со «сборочной спецификацией» (рисунок 2)
10. проверьте положение эластомеров (3). Они должны быть предварительно поджаты к верхнему толкателю,
11. если необходимо, осторожно протолкните эластомеры (3) вниз
12. прикрепите верхнюю половину корпуса соответственно маркировке корпуса и слегка затяните болтовое крепление (14)
13. ВНИМАНИЕ: Затягивайте болтовое крепление (14) шаг за шагом. При каждом шаге диск следует перемещать до седла вкладыша - далее закрытого положения и обратно таким образом, чтобы добиться плотной посадки.
14. перед установкой проверьте требуемую герметичность затвор.

Сборочная спецификация пакета тарельчатых пружин	
DN 50-65 3 штуки на сторону	
DN 80-300 4 штуки на сторону	
DN 350-600 4 штуки на сторону	

8.2 Замена PTFE-вкладыша

1. Нагрейте конвекционную печь до 180° ... 200°C
2. Снимите нижний удлинитель вала (имеется в затворах с DN до 200), нагрейте используемый вкладыш и сборку вала/диска в течение примерно 10 минут
3. Извлеките горячую сборку, используя защитные перчатки, сожмите вкладыша овально (рисунок 4) так, чтобы вы могли вывернуть короткий конец вала. Снимите сборку диска, чтобы охладить ее.
4. Проверьте, нет ли повреждений на поверхности диска. Возможно, потребуется заменить диск
5. Очистите новый вкладыш и сборку вала/диска, например, с помощью бензина
6. Нагрейте вкладыш в печи в течение примерно 10-15 минут
7. Извлеките горячую сборку вкладыша из печи с помощью чистых защитных перчаток.

ВНИМАНИЕ!!

Внутренняя поверхность вкладыша является уплотнительной поверхностью. Не поцарапайте ее

8. Установите длинный конец вала (рисунок 2) в одно из отверстий вкладыша
9. Поместите диск в «открытое положение» и сожмите вкладыша овально, чтобы вы могли ввернуть короткий конец вала в другое отверстие вкладыша
10. Поместите диск в закрытое положение и оставьте его в таком положении

11. Сожмите оба толкателя (5) на кольцах вкладыша, чтобы стабилизировать кольца (рисунок 5)
12. Восстановите форму вкладыша (рисунок 6)
13. Дайте сборке остыть в чистом месте (затворы с DN до 300 можно укладывать на чистую поверхность). Затворы с DN 350 и больше следует ставить на короткий конец вала.
14. После охлаждения снова установите нижний удлинитель вала (12) – только для заслонок с DN до 200. Специальная конструкция для DN 50 и DN 65, см. пункт 8.3
15. Выполните сборку и проверьте весь затвор в сборе, как описано в пункте 8.1



рисунок 3



рисунок 4



рисунок 5



рисунок 6

8.3 Специальная конструкция для размеров DN 50 и DN 65 с диском из PTFE

1. Замените вкладыш, как описано в пункте 8.2
2. Рисунок 7: Вставьте удлинитель вала (12) с втулкой (16) из PTFE и фасонным уплотнением крышки (15) из PTFE

Внимание: посмотрите на расположение частей относительно друг друга, см. рисунок 9 в отверстии диска → Слегка вдавите! Рисунок 7

3. Сдвиньте фасонное уплотнение крышки (8) и O-кольцо (7) до кольца вкладыша
4. Рисунок 8. осторожно постучите по удлинителю вала, чтобы осадить его до механического упора
5. Выполните сборку и проверьте весь затвор в сборе, как описано в пункте 8.1

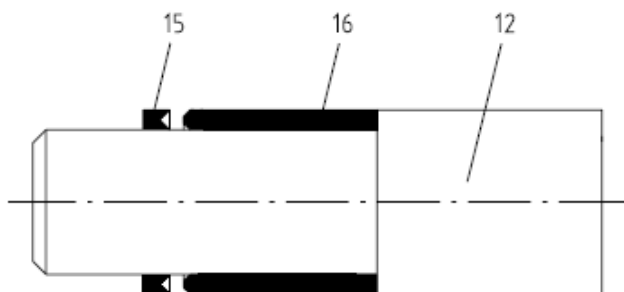


рисунок 7



рисунок 8

рисунок 9



9. Порядок контроля работоспособности оборудования, диагностирование

9.1 Контроль работоспособности трубопроводной арматуры

9.1.1. Арматура считается работоспособной, если:

- обеспечивается прочность и плотность материалов деталей, работающих под давлением;
- не наблюдается пропуск среды и потение сквозь металл;
- обеспечивается герметичность сальниковых уплотнений и фланцевых соединений арматуры по отношению к внешней среде;
- обеспечивается герметичность затвора арматуры в соответствии с паспортом на запорную арматуру;
- обеспечивается плавное перемещение всех подвижных частей арматуры без рывков и заеданий;
- электропривод обеспечивает плавное перемещение затвора, открытие и закрытие в течение времени, указанного в паспорте;

- обеспечивается отключение электропривода при достижении затвором крайних положений и при превышении крутящего момента допустимого значения на бугельном узле.
- При невыполнении любого из этих условий арматура считается неработоспособной и выводится из эксплуатации.
- Работоспособность арматуры характеризуется также показателями надежности. К показателям надежности относятся: назначенный срок службы арматуры, назначенный ресурс - в циклах «открыто-закрыто», назначенный срок службы до ремонта, вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса.

9.1.2. Неработоспособность арматуры определяется критериями отказов и предельных состояний.

Критериями отказов являются:

- потеря герметичности по отношению к внешней среде;
- пропуск среды в затворе сверх допустимого;
- отсутствие рабочих перемещений запорного органа (заклинивание подвижных частей) при открытии и закрытии арматуры;
- увеличение времени срабатывания сверх допустимого;
- выход из строя электропривода.

Критериями предельных состояний являются:

- разрушение или потеря плотности основного материала;
- изменение геометрических размеров сопряженных деталей (вследствие износа или коррозионного разрушения).
- При достижении назначенного срока службы запорная арматура подвергается переосвидетельствованию с целью определения ее технического состояния и возможности продления сроков эксплуатации.
- Показатели надежности, критерии отказов и предельных состояний указываются в паспортах на арматуру.

9.2 Контроль работоспособности и технического состояния арматуры осуществляется внешним осмотром, диагностированием и испытаниями.

9.2.1 При внешнем осмотре проверяются:

- состояние и плотность материалов арматуры;
- плавность перемещения всех подвижных частей арматуры и электропривода;
- исправность электропривода и электрооборудования;

герметичность арматуры по отношению к внешней среде, в том числе:

- герметичность прокладочных уплотнений;
- герметичность сальникового уплотнения.

В работоспособном состоянии запорной арматуры пропуск среды через сальниковое и прокладочное уплотнения не допускается.

9.2.2. Техническое состояние трубопроводной арматуры в процессе эксплуатации может определяться диагностическим контролем. Для определения технического состояния корпуса арматуры применяются акустико-эмиссионный (АЭ), ультразвуковой (УЗК) и другие методы неразрушающего контроля.

Проведение диагностического контроля трубопроводной арматуры совмещают по срокам с капитальным ремонтом производственного объекта, а также осуществляют при выявлении чрезмерных напряжений на патрубках или при возникновении отказов в работе трубопроводной арматуры по критериям предельных состояний. При диагностировании применяются приборы и АЭ датчики фирмы Брюль и Кьер и приборы ультразвукового контроля или дефектоскопы типа USK-7 производства ФРГ или аналоги.

Диагностический контроль и заключение по его результатам осуществляют специализированные организации, имеющие разрешение Ростехнадзора России, или специалисты подразделения технического надзора предприятия, эксплуатирующего данное оборудование, при наличии разработанной и утвержденной методики диагностического контроля.

Контроль герметичности затвора арматуры в процессе эксплуатации может осуществляться акустико-эмиссионными течеискателями.

10. Дополнительная информация

Данное руководство, каталоги EBRO и другую информацию можно запросить на сайте

www.ebro-armaturen.com/ru или по адресу:

EBRO ARMATUREN GmbH Karlstraße 8 D-58135 Hagen ☎ (02331) 904-0 Fax (02331) 904-111 www.ebro-armaturen.com	EBRO ARMATUREN Ges.m.b.H Seybelgasse 13, TOP 9 A 1230 Wien ☎ (01) 8659604-0 Fax (01) 8659604-20 www.ebro-armaturen.com	Bröer Absperrarmaturen Est&Co.KG Gewerbestrasse 5 CH-6330 Cham ☎ (041) 748 5959 Fax (041) 748 5999 www.ebro-armaturen.com
--	---	--

Декларация соответствия Директиве 97/23 ЕС

Изготовитель	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D-58135 Hagen
заявляет, что (для) затвора	Поворотные затворы EBRO серий BE, T09, T200, T500 и TW с вкладышем из PTFE <ul style="list-style-type: none"> • снабженные рукояткой, • снабженные редуктором и маховиком.
<ol style="list-style-type: none"> 1. являются оборудованием под давлением в пределах значения согласно Европейской Директиве 97/23 ЕС (PED) и соответствуют этой директиве, 2. для этого затвора должны соблюдаться инструкции по эксплуатации № BA 2.1 	

Используемые технические стандарты

EN 593	Стандарт продукта для поворотных затворов
---------------	--

Технические спецификации

<Каталог EBRO, страницы 2.1, 2.2, 5.1 и 5.2>

Используемый метод соответствия:

<p>Приложение III Директивы для оборудования под давлением 97/23 EG</p> <ul style="list-style-type: none"> - для категории I: модуль А - для категории II и III: модуль Н <p><i>В подтверждении заказа EBRO, которое присваивается отгрузке, описывается, для какой категории пригоден поставляемый затвор.</i></p>
--

Имя независимого эксперта: Идентификационный номер независимого эксперта

TÜV Süddeutschland	0036
---------------------------	-------------

Любая модификация затвора, которая изменяет конструкцию и/или применение затвора на иное, чем определено в пункте 1 <назначения затвора>, делает эту декларацию недействительной.

Хаген / дата 21.05.2002
Peter Bröer, Исполнительный директор